

РЕЦЕНЗИЯ

от дфн и дтн **Марин Ненчев Ненчев**
професор по физически науки и професор по технически науки
Технически университет – София, Технически университет – София, филиал Пловдив,
Институт по Електроника при БАН

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност **„професор“**
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“
по: област на висше образование 5. Технически науки
професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика
(Теория на електронните вериги и електронна схематехника)

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, бр. 98 от 19.11.2024 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра „Електроника, комуникации и информационни технологии“ към Физико-технологичния факултет, като кандидат участва доц. д-р инж. Надежда Митева Кафадарова от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № РД-22-437 от 18.02.2025 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност **„професор“ в ПУ** по област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика (Теория на електронните вериги и електронна схематехника), **обявен за нуждите на катедра „Електроника, комуникации и информационни технологии“** към Физико-технологичния факултет.

За участие в обявения конкурс са подадени документи от един единствен кандидат:

доц. д-р инж. Надежда Митева Кафадарова от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Представеният от доц. д-р Надежда Кафадарова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса;
- автобиография по европейски формат;
- диплома за висше образование с придобита образователно-квалификационна степен „магистър“ с приложение (оригинал и копие) или нотариално заверено копие;
- диплома за образователна и научна степен „доктор“ (оригинал и копие) или нотариално заверено копие;
- диплома (свидетелство) за академична длъжност „доцент“ (оригинал и копие) или нотариално заверено копие, или заповед на ректор (директор) на висшето училище или научната организация за утвърждаване на избор за заемане на академичната длъжност „доцент“;
- списък на научните трудове;
- научни трудове (копия на публикациите);
- справка за съответствие с минималните национални и допълнителните факултетни изисквания (ако има такива);
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- анотации на материалите по чл. 76. от ПРАСПУ (на български и чужд език);

- самооценка на приносите;
- списък на цитиранията;
- документ (удостоверение) за трудов стаж;
- документи за учебна работа;
- документи за научноизследователска дейност;
- сертификати.

Кандидатът доц. д-р инж. Надежда Митева Кафадарова е приложила общо 112 научни труда, 5 учебници и учебни пособия и списък на 11 научноизследователски разработки. Приемат се за рецензиране 70 научни труда, които са извън: дисертацията за придобиване на ОКС „Доктор“, конкурса за „Главен асистент“ и конкурса за „Доцент“ и се отчитат при крайната оценка, 5 учебни помагала и 11 научноизследователски проекти, свързани с тематиката на конкурса и не са представени при участие в други конкурси. Не се рецензират 42 научни труда, от които 7 по дисертацията, 6 за заемането на академичната длъжност главен асистент и 29 за заемането на академичната длъжност доцент. Разпределението на научните трудове по съответни рубрики, в страната и в чужбина, е както следва: 47 са представени в чужбина и 23 са представени в страната. Представени са и документи за публикувана заявка за патент. Представен е списък със 183 забелязани цитирания извън тези, използвани за заемането на академичната длъжност доцент, от които: 113 са цитиранията в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни SCOPUS и Web of Science и 70 са в нереферирани списания с научно рецензиране. По обем и по академично ниво представените материали за конкурса очертават едно достатъчно високо по обем и както се показва по-нататък по ниво представяне за исканата академична длъжност „Професор“. Конкурсът е за университетски преподавател в утвърдено българско висше учебно заведение – Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Оценявам като рецензент съществено високото натоварване на кандидата от една страна за изявата като научен работник и от друга страна за изявата като университетски преподавател, което очевидно е съществено по-високо натоварване, ако е за професор само в една насока. Приемам, че кандидата се е справила по-много добър начин с тази двойна отговорност, което аз отчитам. В рецензията основно ще се съсредоточа върху представения научен актив на кандидата, като ще отчета, че това е в съчетание с отбелязаното сериозно преподавателско натоварване. Приемам, че в комплекса на изпълнение на тези две задачи кандидата се е проявила, както отбелязах, по неоспорим и много добър начин.

2. Кратки биографични данни (на кандидата/ите)

Доц. д-р Надежда Кафадарова е родена през 1969 година. Средното си образование – езикова гимназия с изучаване на английски език, е завършила през 1988 г. През 1993 година придобива магистърска степен по специалност „Електронна техника и микроелектроника“, специализация по „Оптоелектронна и лазерна техника – лазерно технологично оборудване“, от Технически университет София - филиал Пловдив. През 2010 г. защитава дисертационен труд, свързан с тематика от електроника и термодинамика (Изследване и прогнозиране на топлообмена в електронни компоненти и системи за повишаване на надеждността“) и придобива научно-образователна степен „доктор“ по научна специалност 02.20.02 „Микроелектроника“.

От 1993 год. кандидата започва трудовата си дейност след успешен конкурс за асистент в Технически колеж „Джон Атанасов“, а по-късно преминава като главен асистент в Технически Университет София – филиал Пловдив след сливане на двете учебни заведения.

От 2010 год. заема академична длъжност „асистент“ в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, а през 2012 год. печели конкурс за „главен асистент“ по област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника. От 2013 год. до сега заема академична длъжност „доцент“ в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ по област на висше образование 5.

Технически науки, Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника, научна специалност: Комуникационни мрежи и системи. От 2019 год. до сега доц. Кафадарова заема административната длъжност Ръководител катедра „Електроника, комуникации и информационни технологии“ към Физико-технологичния факултет на ПУ.

Професионалната биография на доц. д-р Надежда Кафадарова ми дава основание да направя извода, че кандидатът е извървял успешно един комплексен преподавателски и научен път, намерил и оценка в получените научни степени и звания. Тази биография, с представените в рецензията научни постижения и тяхната оценка от научната общност (включващо и в международен план) очертава съвсем подходящо и заслужено придвижване в стълбицата на научните степени и звания.

3. Обща характеристика на преподавателската и научната дейност на кандидата

Оценка на университетската преподавателска дейност на кандидата

За последните три години от 2022 год. до 2025 год. доц. Надежда Кафадарова има средна аудиторна натовареност от 528,3 часа. Тя е водила и води по настоящем лекционни курсове по: Качество и надежност на електронна апаратура, Основи на комуникациите, Телекомуникационни технологии, Безжични комуникационни системи, Мобилни информационни системи, Мобилни клетъчни мрежи. Мога да отбележа, че за всички лекционни курсове, провеждани от нея, е разработила съответните учебни програми, както и електронни ресурси в средата за електронно обучение DIPSEIL (<https://v4.dipseil.net>) на български и на английски език. Курсовете на английски език са създадени за целите на дистанционното обучение на бакалавърска програма на Пловдивския университет „Телекомуникационни и информационни системи“. Доц. Кафадарова е разработила курсове със съответните електронни ресурси на ПУ на български и английски език и за магистърските специалности в ПН. 5.3, които отново са качени в средата DIPSEIL.

Кандидатът доц. Надежда Кафадарова е участвала в авторския колектив на 5 книги и университетски учебни пособия, от които 4 на български и 1 на английски език - mRIDGE using mobile technology to improve policy reform for inclusion of disadvantaged groups in education, Ръководство по основи на комуникациите, Ръководство по мобилни информационни системи, Използване на технологията „добавена реалност“ с мобилни устройства в процеса на обучение, Ръководство за развитие на самоконтрола, издадени от Издател „Коала прес“ БГ.

Доц. Кафадарова е ръководител на 4 докторанти в научна област 5. Технически науки, ПН 5.3 Комуникационна и компютърна техника. Двама от тях успешно са защитили дисертационния си труд, носещо 80 точки по показател E17 от изискванията. И двамата са преподаватели във Физико-технологичния факултет на ПУ, като единият е щатен асистент, а другият е хоноруван преподавател. Един от ръководените от доц. Кафадарова докторанти е отчислен с право на защита, а четвъртият е зачислен от 01.08.2023 г. и в момента е действащ докторант. Доц. Кафадарова е била ръководител на 15 дипломанти. Това подчертава сериозните ангажменти на доц. Кафадарова към обучението и професионалното развитие на младите кадри, както и нейното активно участие в предаването на знания в областите, в които е експерт. Изложеното по-горе представя активна преподавателска дейност на високо ниво, което е достойнство към професорската кандидатура. Оценявам високо преподавателската и научно-преподавателска дейност (кадри за висшето образование) на кандидата.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Кандидатът доц. д-р Надежда Кафадарова е представила научни публикации, равностойни на монографичен труд с което изпълнява изискванията на чл. 29, ал. 3 от ЗРАСРБ, чл. 60, ал. 3 от ППЗРАСРБ и чл. 76, ал. 5 от ПРАСнаПУ. Приложена е хабилитационна разширена справка, която е съставена от подробно описание на научните изследвания и постигнатите резултати, публикувани в 10 научни публикации в издания,

които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни (SCOPUS и WoS, приложени в материалите по конкурса потвърждения). Хабилизационната справка съдържа научна информация, която е посветена на актуалната тематика за прогнозирането на функционалността на енергопреобразуващите елементи в контекста на Европейската зелена сделка и амбициозната цел Европа да се трансформира в първия климатично неутрален континент до 2050 г. Приложената справка е с обем от 88 страници с копия от оригиналите и е представена на български и на английски език.

Разпределението на всички представени научни трудове от група показатели В и група показатели Г от минималните изисквания по съответни рубрики, в страната и в чужбина, е както следва: 43 научни публикации в издания със съответните ксерокопия. Приложенията са от реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Web of Science и Scopus и неиндексирани 27 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете.

Представените научни трудове на кандидата не припокриват участието ѝ в други процедури.

Тук са включени 3 публикации със следните квартали (съгласно метриката SJR на научните издания): Q1 – 1 бр., Q2 – 1 бр., Q3 – 1 бр. Публикациите могат да бъдат класифицирани по вид (статии – 9 броя; доклади – 61 броя), статии в издания с импакт-фактор – 3 броя; по място на публикуване (статии в индексирани международни списания – 4 броя, статии в реферирани списания в България – 5 броя, доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина – 43 броя; доклади в трудове на международни научни конференции в България – 18 броя; по език, на който са написани; на английски език – 64 броя, на български език – 6 броя; по брой на съавторите; с един съавтор – 8 броя; с двама съавтори – 25 броя; с трима и повече съавтори – 37 броя). Това ми дава основание да заключа, че кандидатът има съществен принос в тези публикации. Като отчитам, че не са приложени разделителни протоколи признавам 129,14 точки по група показатели В (при минимално изискване в указанията 100 точки) и общо 544,51 точки по група показатели Г (при минимално изискване 200 точки), което надвишава минималните изисквания. Приемам представянето за достатъчно високо ниво.

Въз основа на представените научни публикации от доц. д-р Надежда Кафадарова, основателно може да се твърди, че приносите на кандидата са достатъчни като личен принос на кандидата.

Приносите могат да бъдат класифицирани като научни и научно-приложни и могат да се обобщят така:

Научни:

1. Направен е сравнителен анализ на възможностите на съвременните методи за прогнозно управление на работоспособността на енергопреобразуващи елементи – батерии и батерии на основа на кондензатори. Създадена е концепция и теоретична обосновка на нов подход за определяне на експлоатационното състояние на батерии – определяне на State of Health, State of Charge, Remaining Useful Life (в зависимост от броя на зарядни и разрядни цикли). Синтезирани са модели на батерии въз основа на получените данни от мониторинга за оценка на ресурса на батериите [статии на кандидата: 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 7h, 8h, 10h, 48, 60];
2. Предложена е методика използване на иновативни технологии (дистанционно обучение и обучение с отдалечен достъп в обучението на студентите от инженерните специалности по време на пандемията Ковид-19). Изследвана е нейната ефективност посредством анкети и протоколи при преминаването от присъствено обучение към обучение с отдалечен достъп и дистанционно обучение [40, 41, 46, 51, 52, 53, 55, 56].

Научно-приложни:

3. Проектирана и разработена е автоматизирана експериментална апаратура с уникални характеристики за създаване на база данни от информативни параметри, свързани с броя зарядни и разрядни цикли със запазване на характеристиките на батерията за прогнозиране работоспособността на батерии. Извършено е (като пример) хибридно прогнозиране на функционалността на енергопреобразуващи елементи [5h, 9h];
4. Разработен е интелигентен сензорен възел за измерване на температура и безжично предаване на данни до приемен сървър. Извършено е Computational Fluid Dynamic (CFD) моделиране на топлинните процеси в различни електронни възли и устройства. Разработените CFD модели и инфрачервената термография са внедрени в обучението на студентите от инженерните специалности [изложени в публикации 3, 6, 7, 17, 20, 23, 25, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 47];
5. Проведени са експерименти (с педагогическа насоченост) за изследване на ефективността от въвеждане на технологията „добавена реалност” и мобилни технологии в обучението на учащи в равностойно и неравностойно положение. За целта са проектирани и разработени съответни обучителни ресурси [1, 2, 4, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 28, 32, 45].
6. Разработена е иновативни системи от упражнения за: развитие на самоконтрол чрез използване на мобилната технология [5, 9, 10], чрез използване на QR кодове с цел увеличаване на тяхната мотивираност [18, 24, 27, 31].
7. Разработена, внедрена и тествана е методика за използване на QR кодове в денталната практика. Разработен и тестван е модел за дълбоко обучение, прогнозиращ тенденция за положителен ефект от превантивната аналгезия в оралната хирургия при екстракция на зъби [26, 58].
8. Проектирана и реализирана е вградена система за измерване на диаграмата на излъчване на антени. Разработени са хардуерни модули за лабораторни упражнения в дистанционна телекомуникационна лаборатория и методиката за дистанционно провеждане на упражненията. Разработен е модел като пример на значима полезна практическа стойност на решение е без усукване на свързващия кабел за дистанционна лабораторна система. Кабелът е поставен в коаксиален държател на антената [39, 43, 44, 49, 50].
9. Полезна практическа разработка е уникална система за идентифициране на качествата на хранителни течни масла посредством термовизия. Нагриването на маслата е резултат от оптичното поглъщане на лазерното лъчение при определена дължина на вълната. Лазерното нагриване в разработената система осигурява подробна визуализация на пространствените температурни градиенти (чрез промяна на визуализацията на масления стълб) в обема на пробата, както и техните промени във времето. Системата преодолява ограниченията на други методи, които определят само коефициентите на топлопроводимост на маслата [59].

Представен е списък със 183 забелязани цитирания извън тези, използвани за заемането на академичната длъжност доцент, от които: 113 са цитиранията в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Web of Science и Scopus и 70 са в нереферирани списания с научно рецензиране. Забелязани са 23 цитата с Impact Factor. Признавам посочените 1270 точки по група показатели Д, което съществено надвишава минималните изисквания за тази група показатели.

Доц. д-р Надежда Кафадарова е ръководител на един национален научен проект към Фонд “Научни изследвания”, конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания. Участвала е в екипите на два национални научни или образователни проекта, единият финансиран от Националния план за възстановяване и устойчивост по Компонент „Иновативна България“, Инвестиция 1 „Програма за ускоряване на икономическото

възстановяване и трансформация чрез наука и иновации“ и Стълб 2 „Създаване на мрежа от изследователски висши училища в България“, а другият – от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове, 2021-2023. Участвала е в 4 международен научни или образователни проекта. Доц. Кафадарова е представила документи за публикувана заявка за патент от Германското патентно ведомство, както и сертификат за рецензент на 19 статии за следните списания на MDPI в периода 2023–2024 г.: World Electric Vehicle Journal, Processes, Electronics, Photonics, Fluids, Batteries, Applied Sciences, Energies, Materials. Това ми дава основание да приема декларираните 234 точки по показатели Е от минималните изисквания.

4. Оценка на личния принос на кандидата/ите

Представената справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „Професор“ показва, че кандидатът напълно покрива изискванията по различните групи показатели. Прегледът на достоверността на представените данни и доказателства потвърждава тяхната правдивост и коректност. Няма забелязани данни за плагиатство.

5. Критични забележки и препоръки

Представянето от кандидата на приносите и полезността им, която рецензента приема, е направено в пълнота и с отговорност. Нямам критични бележки по пункта.

6. Лични впечатления

От самия представен материал по конкурса и от детайлни обсъждания с кандидата имам убеждение, че тя е оформен и стойностен с достатъчно доказателствен материал за присъждане на професорско ниво.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р инж. Надежда Митева Кафадарова **отговарят на всички** изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил **значителен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и заемане на академична длъжност „доцент“. В работите на кандидата има оригинални научни и научно-приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Теоретичните ѝ разработки имат съществена практическа приложимост, като част от тях са и пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на доц. Кафадарова **е несъмнена**.

Постигнатите от доц. д-р инж. Надежда Митева Кафадарова резултати в учебната и научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват на минималните национални и допълнителните изисквания и в частност на Физико-технологичния факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Физико-технологичния факултет за избор на доц. д-р инж. Надежда Митева Кафадарова на академичната длъжност „професор“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ по: област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика (Теория на електронните вериги и електронна схемотехника).

07.04.2025 г.

Рецензент:

(подпис)

проф. дфн и проф. дтн Марин Ненчев Ненчев

(ак. дл., н. ст., име, фамилия)